

623-2 AU 337 47710

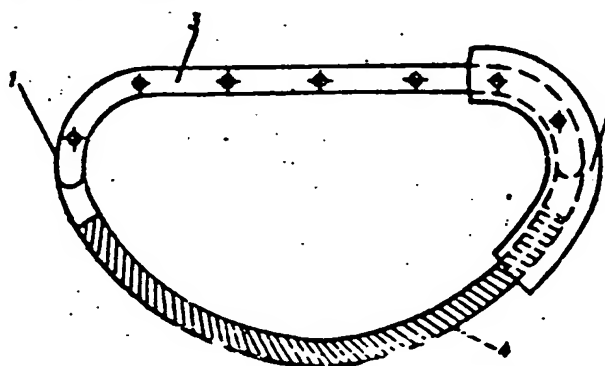
SU 0577022  
OCT 1977

SU197710

CLIN= ★ P32 H0224A/36 ★ SU-577-022  
Heart valve prosthesis - has part of its structure copying shape of  
base with spring closure

CLINICAL EXPTL SURG 25.06.76-SU-375911  
(30.10.77) A61f-01/22

The prosthesis for correcting the mitral valve insufficiency ensures that the fibrous base of the valve is contacted



during the systole, and at the same time risk of suture cutting is reduced. Part of the valve structure repeats the shape of the valve base and is rigid, while the closing part is elastic and made in the form

of a spring. The prosthesis structure is in the form of ring (1) with casing (2), the stiff part (3) being a copy of the valve base. Closure is ensured by spring (4).

Konstantinov B.A., Prelatov V.A., Borisenko G.P., Bul.  
39/25.10.77. 25.6.76 as 375911 (2pp89)

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 577022

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.06.76(21) 2375911/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.10.77.Бюллетень № 39

(45) Дата опубликования описания 30.10.77

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

A 61 F 1/22

(53) УДК 616.089.22:  
611.12(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Б. А. Константинов, В. А. Прелатов и Г. П. Борисенко

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт клинической  
и экспериментальной хирургии

## (54) ПРОТЕЗ ДЛЯ КЛАПАНА СЕРДЦА

1

Изобретение относится к медицине, а именно, к области кардиохирургии, и может быть использовано для коррекции недостатков митрального клапана.

Известен протез для клапана сердца, состоящий из каркаса в виде жесткого кольца, повторяющего форму основания клапана и оболочки [1].

Одной из частых причин митральной недостаточности является расширение фиброзного кольца клапана. Равномерное суживание основания клапана путем имплантации металлического кольца ликвидирует недостаточность клапана. Однако это устройство имеет тот недостаток, что оно ригидно и жестко фиксирует фиброзное кольцо клапана в одном положении. Между тем известно, что в замыкательной функции кроме створок клапана и подклапанных структур большое значение имеет сближение во времени систолы фиброзной основы аортальной и митральной створок митрального клапана. В результате клапан во время систолы принимает форму шлеи. Жесткая фиксация фиброзного кольца клапана исключает подобный механизм.

2

Кроме того, конструкция протеза не исключает прорезывание швов.

Цель изобретения - обеспечение возможности сближения фиброзной основы клапана во время систолы и снижение риска прорезывания швов.

Поставленная цель достигается тем, что часть каркаса клапана, определяющая конфигурацию кольца, повторяющего форму основания клапана, выполнена жесткой, а замыкающая часть каркаса выполнена гибкой, например, в виде пружины.

На фиг. 1 изображен протез для клапана сердца; на фиг. 2 - сечение по А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение по Б-Б на фиг. 1.

Протез состоит из каркаса в виде кольца 1, повторяющего форму основания клапана и оболочки 2. Часть 3 каркаса, определяющая конфигурацию кольца, повторяющего форму основания клапана, выполнена жесткой, а замыкающая часть 4 каркаса - гибкой, например, в виде пружины.

Таким образом гибкая часть протеза позволяет фиброзной основе створок совершать естественные колебательные движе-

ния за счет прогибания гибкой части, что позволяет сердцу работать в условиях, близких к естественным.

### Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Протез для клапана сердца, состоящий из каркаса в виде кольца, повторяющего форму основания клапана и оболочки, отличающийся тем, что, с целью обеспечения

возможности сближения фиброзной основы клапана во время систолы и снижения риска прорезывания швов, часть каркаса, определяющая конфигурацию кольца, повторяющего форму основания клапана, выполнена жесткой, а замыкающая часть каркаса выполнена гибкой, например в виде пружины.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 365053, кл. А 61 М 1/03, 1969.

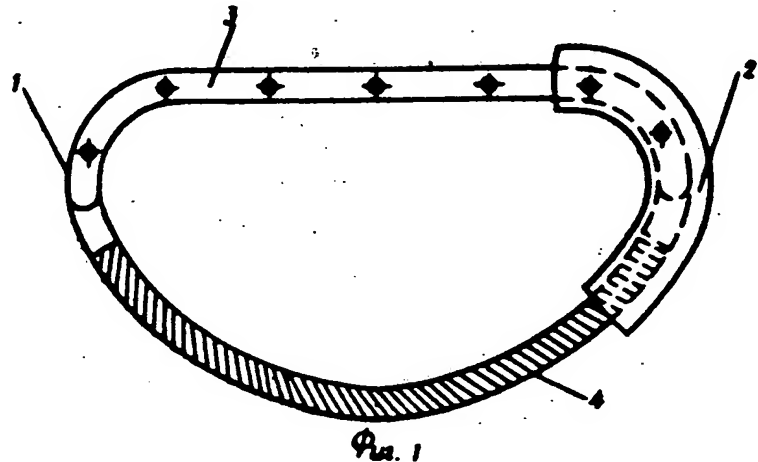


Fig. 1



Fig. 2

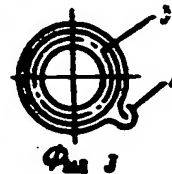


Fig. 3

Составитель Л. Соловьев

Редактор Р. Пурнам

Техред З. Фанта

Корректор П. Макаревич

Заказ 3402/9

Тираж 677

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035. Москва. Ж-35. Раушская наб., д. 4/5

SU 197710  
Description of Invention for Inventor's Certificate 577022

---

Translated from Russian by the Ralph McElroy Company, Custom Division  
P.O. Box 4828, Austin, TX 78765 USA

Code: 1500-40378

Union of Socialist Soviet Republics  
USSR State Committee  
on Matters of Inventions and Discoveries

DESCRIPTION OF INVENTION  
for Inventor's Certificate 577022

Int. Cl.<sup>2</sup>: A 61 F 1/22

UDC: 616-089.22: 611.12 (088;8)

Application No.: 2375911/28-13

Application Date: June 25, 1976

Publication Date: October 25, 1977, Bulletin No. 39

Publication Date of Description: October 30, 1977

HEART VALVE PROSTHESIS

Inventors: B. A. Konstantinov, V. A. Prelatov and G. P. Borisenko

Applicant: The All-Union Scientific Research Institute of Clinical and Experimental Surgery

The invention relates to medicine, specifically, to heart surgery, and can be used for correction of insufficiency of the mitral valve.

There is a known heart valve prosthesis that consists of a body in the form of a rigid ring that repeats the shape of the base of the valve, and a sheath [1].

A common cause of mitral insufficiency is expansion of the fibrous ring of the valve. Uniform constriction of the base of the valve by implanting a metal ring eliminates insufficiency of the valve. However, this device has the shortcoming that it is rigid and rigidly immobilizes the fibrous ring of the valve in a single position. Meanwhile, it is known that, along with the heart valves and underlying structures, the drawing together of the fibrous base of the aortal and neural cusps of the mitral valve during systole is very important in the closure function. As a result, the valve acquires the form of a slit during systole. Rigid immobilization of the fibrous ring of the valve eliminates this kind of mechanism. In addition, the construction of the prosthesis does not preclude cutting of sutures.

The goal of the invention is support of the possibility of the drawing together of the fibrous base of the valve during systole and a reduction of the risk of cutting of sutures.

This goal is achieved by the fact that the part of the body of the valve that defines the configuration of the ring that repeats the shape of the base of the valve is made rigid, while the closing part of the body is made flexible, for example, in the form of a spring.

Figure 1 shows the heart valve prosthesis; Figure 2 shows section A-A in Figure 1; Figure 3 shows section B-B in Figure 1.

The prosthesis consists of a body in the form of ring 1, which repeats the shape of the base of the valve and membrane 2. The part 3 of the body that defines the configuration of a ring

that repeats the shape of the base of the valve is made rigid, and the closing part 4 of the body is made flexible, for example, in the form of a spring.

Thus, the flexible part of the prosthesis allows the fibrous base of the cusps to make natural vibrating motions owing to bending of the flexible part, which allows the heart to operate under conditions close to normal.

#### Claims

A prosthesis for a heart valve, which consists of a body in the form of a ring that repeats the shape of the base of the valve, and a sheath, which is distinguished by the fact that, with the goal of assuring the possibility of contraction of the fibrous base of the valve during systole and reducing the risk of cutting sutures, the part of the body that defines the configuration of a ring that repeats the shape of the base of the valve is made rigid, and the closing part of the body is made flexible, for example, in the form of a spring.

#### Sources of Information Considered in Examiner's Appraisal:

1. USSR Inventor's Certificate 365053, cl. A 61 M 1/03, 1969.

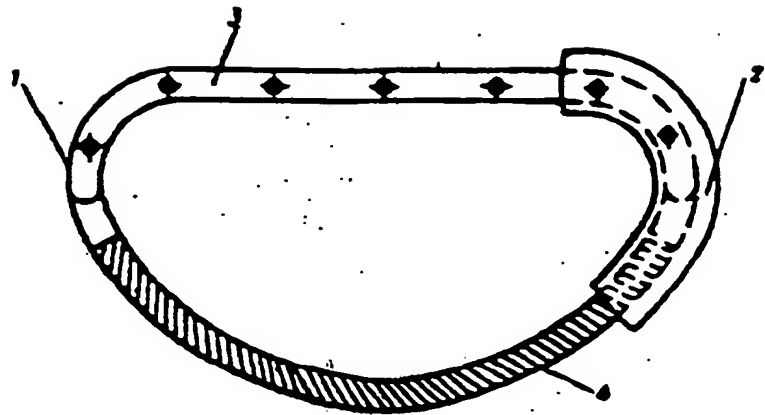


Figure 1



Figure 2



Figure 3



623-2 AU 337 47710

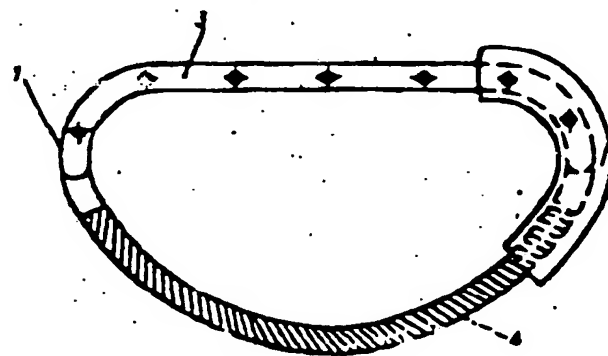
SU 0577022  
OCT 1977

SU197710

CLIN = ★ P32 H0224A/36 ★ SU-577-022  
Heart valve prosthesis - has part of its structure copying shape of  
base with spring closure

CLINICAL EXPTL SURG 25.06.76-SU-375911  
(30.10.77) A61f-01/22

The prosthesis for correcting the mitral valve insufficiency ensures that the fibrous base of the valve is contacted



during the systole, and at the same time risk of suture cutting is reduced. Part of the valve structure repeats the shape of the valve base and is rigid, while the closing part is elastic and made in the form

of a spring. The prosthesis structure is in the form of ring (1) with casing (2), the stiff part (3) being a copy of the valve base. Closure is ensured by spring (4).

Konstantinov B.A., Prelatov V.A., Borisenko G.P., Bul.  
39/25.10.77. 25.6.76 as 375911 (2pp89)

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 577022

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.06.76 (21) 2375811/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.10.77. Бюллетень № 39

(45) Дата опубликования описания 30.10.77

(61) М. Кл.<sup>2</sup>

A 61 Г 1/22

(53) УДК 616.089.22:  
611.12 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Б. А. Константинов, В. А. Прелатов и Г. П. Борисенко

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт клинической  
и экспериментальной хирургии

## (54) ПРОТЕЗ ДЛЯ КЛАПАНА СЕРДЦА

1

Изобретение относится к медицине, а именно, к области кардиохирургии, и может быть использовано для коррекции недостаточности митрального клапана.

Известен протез для клапана сердца, состоящий из каркаса в виде жесткого кольца, повторяющего форму основания клапана и оболочки [1].

Одной из частых причин митральной недостаточности является расширение фиброзного кольца клапана. Равномерное суживание основания клапана путем имплантации металлического кольца ликвидирует недостаточность клапана. Однако это устройство имеет тот недостаток, что оно ригидно и жестко фиксирует фиброзное кольцо клапана в одном положении. Между тем известно, что в замыкающей функции кроме створок клапана и подклапанных структур большое значение имеет сближение во времени систолы фиброзной основы аортальной и митральной створок митрального клапана. В результате клапан во время систолы принимает форму жесткой фиксации фиброзного кольца клапана исключает подобный механизм.

2

Кроме того, конструкция протеза не исключает прорезывание швов.

Цель изобретения - обеспечение возможности сближения фиброзной основы клапана во время систолы и снижение риска прорезывания швов.

Поставленная цель достигается тем, что часть каркаса клапана, определяющая конфигурацию кольца, повторяющего форму основания клапана, выполнена жесткой, а замыкающая часть каркаса выполнена гибкой, например, в виде пружины.

На фиг. 1 изображен протез для клапана сердца; на фиг. 2 - сечение по А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение по Б-Б на фиг. 1.

Протез состоит из каркаса в виде кольца 1, повторяющего форму основания клапана и оболочки 2. Часть 3 каркаса, определяющая конфигурацию кольца, повторяющего форму основания клапана, выполнена жесткой, а замыкающая часть 4 каркаса - гибкой, например, в виде пружины.

Таким образом гибкая часть протеза позволяет фиброзной основе створок совершать естественные колебательные движе-

ния за счет протгибания гибкой части, что позволяет сердцу работать в условиях, близких к естественным.

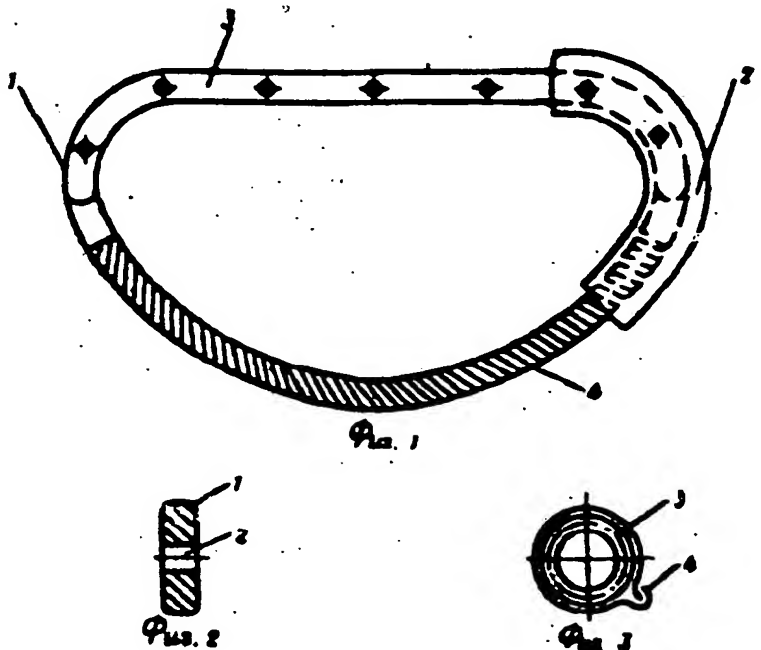
### Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Протез для клапана сердца, состоящий из каркаса в виде кольца, повторяющего форму основания клапана и оболочки; о т л и -  
ч а ю щ и я с я   т е м ,   что, с целью обо-

печения возможности сближения фиброзной основы клапана во время систолы и сниже-  
ния риска прорезывания швов, часть карка-  
са, определяющая конфигурацию кольца, по-  
вторяющего форму основания клапана, выпол-  
нена жесткой, а замыкающая часть каркаса  
выполнена гибкой, например в виде пружины.

Источники информации, принятые во вни-  
мание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР  
№ 385053, кл. А 61 М 1/03, 1969.



Составитель Л. Соловьев

Редактор Р. Пурнам Техред З. Фанта

Корректор П. Макарович

Заказ 3402/В

Тираж 677

Подписано

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

5U 197710  
Description of Invention for Inventor's Certificate 577022

---

Translated from Russian by the Ralph McElroy Company, Custom Divi:  
P.O. Box 4828, Austin, TX 78765 USA

Code: 1500-40378

Union of Socialist Soviet Republics  
USSR State Committee  
on Matters of Inventions and Discoveries

DESCRIPTION OF INVENTION  
for Inventor's Certificate 577022

Int. Cl.<sup>2</sup>: A 61 F 1/22

UDC: 616-089.22: 611.12 (088.8)

Application No.: 2375911/28-13

Application Date: June 25, 1976

Publication Date: October 25, 1977, Bulletin No. 39

Publication Date of Description: October 30, 1977

HEART VALVE PROSTHESIS

Inventors: B. A. Konstantinov, V. A. Prelatov and G. P. Borisenko

Applicant: The All-Union Scientific Research Institute of Clinical and Experimental Surgery

The invention relates to medicine, specifically, to heart surgery, and can be used for correction of insufficiency of the mitral valve.

There is a known heart valve prosthesis that consists of a body in the form of a rigid ring that repeats the shape of the base of the valve, and a sheath [1].

A common cause of mitral insufficiency is expansion of the fibrous ring of the valve. Uniform constriction of the base of the valve by implanting a metal ring eliminates insufficiency of the valve. However, this device has the shortcoming that it is rigid and rigidly immobilizes the fibrous ring of the valve in a single position. Meanwhile, it is known that, along with the heart valves and underlying structures, the drawing together of the fibrous base of the aortal and neural cusps of the mitral valve during systole is very important in the closure function. As a result, the valve acquires the form of a slit during systole. Rigid immobilization of the fibrous ring of the valve eliminates this kind of mechanism. In addition, the construction of the prosthesis does not preclude cutting of sutures.

The goal of the invention is support of the possibility of the drawing together of the fibrous base of the valve during systole and a reduction of the risk of cutting of sutures.

This goal is achieved by the fact that the part of the body of the valve that defines the configuration of the ring that repeats the shape of the base of the valve is made rigid, while the closing part of the body is made flexible, for example, in the form of a spring.

Figure 1 shows the heart valve prosthesis; Figure 2 shows section A-A in Figure 1; Figure 3 shows section B-B in Figure 1.

The prosthesis consists of a body in the form of ring 1, which repeats the shape of the base of the valve and membrane 2. The part 3 of the body that defines the configuration of a ring

that repeats the shape of the base of the valve is made rigid, and the closing part 4 of the body is made flexible, for example, in the form of a spring.

Thus, the flexible part of the prosthesis allows the fibrous base of the cusps to make natural vibrating motions owing to bending of the flexible part, which allows the heart to operate under conditions close to normal.

#### Claims

A prosthesis for a heart valve, which consists of a body in the form of a ring that repeats the shape of the base of the valve, and a sheath, which is distinguished by the fact that, with the goal of assuring the possibility of contraction of the fibrous base of the valve during systole and reducing the risk of cutting sutures, the part of the body that defines the configuration of a ring that repeats the shape of the base of the valve is made rigid, and the closing part of the body is made flexible, for example, in the form of a spring.

#### Sources of Information Considered in Examiner's Appraisal:

1. USSR Inventor's Certificate 365053, cl. A 61 M 1/03, 1969.

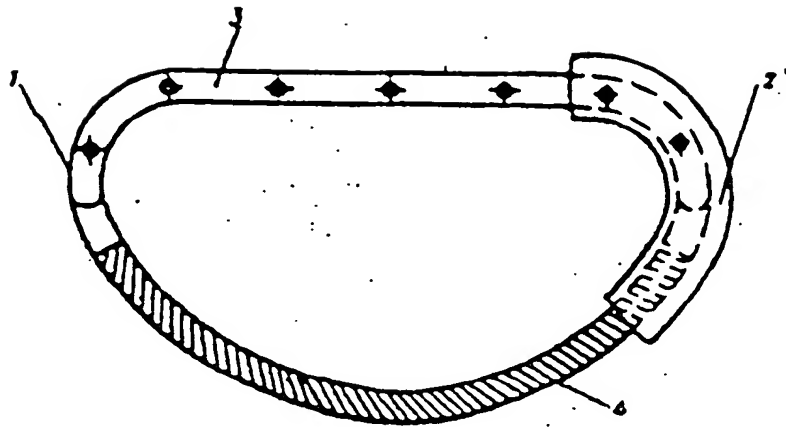


Figure 1



Figure 2

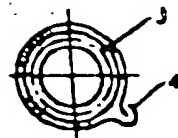


Figure 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**